

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 移動端末における画面表示装置において、
前記移動端末のサービス要求によって受信されるマルチメディア用の画像データまたは前記移動端末の表示サービスのために提供されるテキストデータ及び背景画面用の画像データを選択的に貯蔵する第 1 メモリと、
前記テキストデータ及び前記背景画面用の画像データを貯蔵する第 2 メモリと、
前記第 1 メモリ及び前記第 2 メモリからデータを読み出して表示装置に提供する画像出力処理部と、から構成されることを特徴とする画面表示装置。

【請求項 2】 移動端末における画面表示装置において、
第 1 解像度のデータを貯蔵する第 1 メモリと、
前記第 1 解像度より低い第 2 解像度のデータを貯蔵する第 2 メモリと、
第 1 制御信号に応答して、前記移動端末のサービス要求によって受信される画像データまたは前記移動端末の表示サービスのために提供されるテキストデータ及び背景画面用の画像データを選択的に前記第 1 メモリに提供する第 1 選択部と、
第 2 制御信号に応答して、前記テキストデータ及び前記背景画面用の画像データを前記第 1 選択部及び前記第 2 メモリに選択的に提供する第 2 選択部と、
前記第 1 メモリまたは前記第 2 メモリからデータを読み出して前記移動端末の表示装置に提供する画像出力処理部と、から構成されることを特徴とする画面表示装置。

【請求項 3】 第 1 解像度のデータを出力する第 1 メモリ及び前記第 1 解像度より低い第 2 解像度のデータを出力する第 2 メモリを備える移動端末における画面表示方法において、
前記移動端末のサービス要求によって受信されるマルチメディア用の画像データまたは前記移動端末の表示サービスのために提供されるテキストデータ及び背景画面用の画像データを選択的に前記第 1 メモリに貯蔵する過程と、
前記テキストデータ及び前記背景画面用の画像データを前記第 2 メモリに貯蔵する過程と、
前記第 1 メモリ及び前記第 2 メモリからデータを読み出して前記移動端末の表示装置に表示する過程と、からなることを特徴とする画面表示方法。

【請求項 4】 前記第 1 解像度は、リアルカラーの水準に相当することを特徴とする請求項 3 記載の画面表示方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、移動端末に関し、特に、携帯用複合通信端末機を含む移動端末における画面表示のための装置及びその使用方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 最近、情報化社会の急激な発達によって、単純に音声のみを伝送する既存の通信端末機の以外にも、多様な機能が追加される複合通信端末機の開発が要求されている。従って、マルチメディア時代の要求を満足させるために、画像送受信の機能及び音声送受信の機能が共に支援できる携帯用複合通信端末機が要求されている。

【0003】 現在は、携帯用複合通信端末と言える少数の移動端末が存在するだけである。例えば、米国特許出願番号第 09/540, 830 号(2000 年 3 月 31 日)の“音声及び画像送受信のための携帯用複合通信端末機及びその動作方法と通信システム”には、カメラ機能内蔵の携帯用複合通信端末機が開示されている。

【0004】 さらに、米国特許出願番号第 09/467, 210 号(1999 年 12 月 22 日)の“テレビジョンと携帯電話が一体化したテレビジョン携帯電話及びその制御方法”には、テレビジョン機能内蔵の携帯用複合通信端末機が開示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 前記のように、携帯用複合通信端末機は、既存の音声サービスだけでなく、動画像サービスを支援するようになるにつれて、消費者の注目を引くために、高画質の表示装置を必要としている。また、表示装置上に多様な画面が表示できる移動端末が要求される。

【0006】 従って、本発明の目的は、携帯用複合通信端末機において、マルチメディア用の画面を表示する装置及び方法を提供することにある。本発明の他の目的は、表示装置上に既存の画面を維持すると共に、高画質の背景画面及びマルチメディア画面を重ねて表示する装置及び方法を提供することにある。本発明のまた他の目的は、表示装置上に高画質の背景画面を表示する装置及び方法を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 前記の目的を達成するための本発明は、移動端末における画面表示装置を提供する。前記画面表示装置において、第 1 メモリは、前記移動端末のサービス要求によって受信されるマルチメディア用の画像データまたは前記移動端末表示サービスのために提供されるテキストデータ及び背景画面用の画像データを選択的に貯蔵する。第 2 メモリは、前記テキストデータ及び前記背景画面用の画像データを貯蔵する。画像出力処理部は、前記第 1 メモリ及び第 2 メモリからデータを読み出し、前記移動端末の表示装置に前記読み出されたデータを提供する。

【0008】

【発明の実施の形態】 以下、本発明による好適な一実施形態を添付図面を参照しつつ詳細に説明する。下記説明において、本発明の要旨を明確にするために関連した公

知機能または構成に対する具体的な説明は省略する。

【0009】図3は、本発明の実施形態による移動端末の構成を示す。前記移動端末は、マルチメディア処理部2、端末制御部4、画像処理部6、RF(Radio Frequency)部120、メモリ130、キー入力部140、表示部150、表示部駆動部151、音声スイッチ160、CODEC(Coder/Decoder)161、スイッチ162、及びイヤーマイクロホン(EAR-MIC)163から構成される。

【0010】端末制御部4は、前記移動端末の通話機能及び一般機能(電話番号管理、スケジューリング、音声ダイアリング、ベルモード選択、及び表示制御)などの移動端末の全般的な動作を制御する。メモリ130は、前記無線端末の多様な動作プログラム、電話番号データ、及びスケジュールデータを貯蔵する。RF部120は、上位変換(up-conversion)、下位変換(down-conversion)、フィルタリング、及び増幅を遂行し、無線信号を送受信する。キー入力部140は、複数の文字数字キーを備え、また、本発明の実施形態によってマルチメディアサービスのためのマウス装置及びタッチスクリーンを備える。表示部150は、表示部駆動部151の制御下で、TFT LCD(Thin Film Transistor Liquid Crystal Display)から構成され、文字情報、メニュー情報、停止画像、及び動画像などを表示する。CODEC161は、移動端末から受信された音声信号を復調し、マイクロホンMICから入力される音声信号を変調する。CODEC161は、DSP(Digital Signal Processor)チップによって具現できる。スイッチ162は、CODEC161から出力される音声信号及び前記マイクロホンMICを通して使用者から入力される音声信号をスイッチングして、前記CODEC161、イヤーマイクロホン163、スピーカSPK、及び前記マイクロホンMICへの音声信号経路を形成するようにする。画像処理部6は、端末制御部4及びマルチメディアサービス処理部2から受信される文字情報、メニュー情報、停止画像、及び動画像をバッファリングし、前記バッファリングされたデータをD/A(Digital-to-Analog)変換し、前記D/A変換されたデータを表示部駆動部151に伝送する。前記マルチメディアサービス処理部2は、前記使用者のマルチメディアサービスの要求によって、該当サーバとアクセスし、音声及び画像データのためにデータ要求を前記サーバに伝送し、前記受信された音声及び画像データをリアルタイムでバッファリングする。前記マルチメディアサービス処理部2は、前記受信された画像データを前記画像処理部6に提供し、前記受信されたメニュー及び文字情報を前記端末制御部4に提供し、前記受信された音声データを前記CODEC161に提供する。

【0011】図1は、本発明の実施形態による移動端末における画面表示装置を示す。前記画面表示装置は、マルチメディアサービス処理部2、端末制御部4、画像処

理部6、及びグラフィック表示装置7を含む。図1のマルチメディアサービス処理部2、端末制御部4、画像処理部6は、図3のマルチメディアサービス処理部2、端末制御部4、画像処理部6に対応され、図1のグラフィック表示装置7は、図3の表示部駆動部151及び表示部150に対応される。図2は、本発明の実施形態による移動端末における画面表示装置の構成を詳細に示す。特に、図2は、図1の画像処理部6の構成を詳細に示す。

【0012】図1を参照すると、前記端末制御部4は、通話機能及び一般機能(電話番号管理、スケジューリング、音声ダイアリング、ベルモード選択、及び表示制御)などの移動端末の全般的な動作を制御する。特に、本発明の実施形態において、前記端末制御部4は、表示されるテキストデータ及び背景画面データを前記画像処理部6を介して、前記グラフィック表示装置7に提供する。前記背景画面データは、パソコンからダウンロードされるか、または、他の移動端末から受信することができる。前記背景画面は、停止画像または動画像になる。例えば、前記背景画面には、使用者固有のイメージまたはアニメーションなどを含む。

【0013】前記マルチメディアサービス処理部2は、前記移動端末の使用者のマルチメディアサービス要求によって、該当サーバと接続し、音声及び画像データのためにデータ要求を前記サーバに伝送し、前記受信される音声及び画像データをリアルタイムでバッファリングする。前記マルチメディアサービス処理部2は、前記受信される画像データ(停止画像データ及び動画像データ：以下、マルチメディア用の画像データ(multimedia image data)と称する)を前記画像処理部6に提供し、前記受信されたメニュー及び文字情報を前記端末制御部4に提供し、前記受信された音声データを前記CODEC161(図3を参照)に提供する。

【0014】前記画像処理部6は、シャドウメモリ(shadow memory = 第1メモリ)26、OSDメモリ(On-Screen Display = 第2メモリ)32、及び画像出力処理部50を含む。前記シャドウメモリ26は、前記端末制御部4の制御によって、前記端末制御部4から提供されるテキストデータ及び背景画面用の画像データを貯蔵し、前記マルチメディアサービス処理部2の制御によって、前記マルチメディアサービス処理部2から提供されるマルチメディア用の画像データを貯蔵する。本発明の実施形態によって、前記シャドウメモリ26は、64Kbyteの容量を有し、前記シャドウメモリ26に貯蔵される各画面フレームは、176×144×16(横画素数×縦画素数×画素当たりの解像度)のサイズを有する。前記OSDメモリ32は、前記端末制御部4から提供されるテキストデータ及び背景画面用の画像データを貯蔵する。本発明の実施形態において、前記OSDメモリ32は、64Kbyteの容量を有し、前記OSDメモリ3

2に貯蔵される各画面フレームは、 $176 \times 218 \times 8$ (横画素数×縦画素数×画素当たりの解像度)のサイズを有する。

【0015】画像出力処理部50は、前記シャドウメモリ26及び前記OSDメモリ32のうち、選択された1つからのデータを前記グラフィック表示装置7に提供する。図2を参照すると、前記画像処理部6は、前記シャドウメモリ26及び前記OSDメモリ32の以外にも、第1選択部(MUX1)20及び第2選択部(MUX2)22をさらに含む。図1の画像出力処理部50は、タイミング発生部24、垂直伸長部28、YUV-RGB変換部(YUV-to-RGB converter)30、選択部34、D/A変換部36、バッファ38、及び命令デコード及びレジスタ40を含む。

【0016】本発明の実施形態では、前記端末制御部4のアドレスA0-A16、データD0-D15、及び各種制御信号(/RAM_CS2、/RD、/LWR、/O_RESET、/O_SLEEP)を利用して、前記端末制御部4から提供されるテキストデータ及び背景画面用の画像データを前記OSDメモリ32または前記シャドウメモリ26に貯蔵する。前記テキストデータ及び前記背景画面用の画像データは、一般的に、前記OSDメモリ32に貯蔵される。しかしながら、リアルカラー(real color)の水準で前記テキストデータ及び前記背景画面用の画像データを表示する必要がある場合、前記テキストデータ及び前記背景画面用の画像データは前記シャドウメモリ26に貯蔵される。端末制御部4は、前記テキストデータ及び前記背景画面用の画像データを前記OSDメモリ32または前記シャドウメモリ26のいずれかに貯蔵するか否かを決定する。前記端末制御部4から出力された前記テキストデータ及び前記背景画面用の画像データは、前記OSDメモリ32に貯蔵される時、前記第2選択部(MUX2)22を通して前記OSDメモリ32に提供される。しかしながら、前記端末制御部4から出力される前記テキストデータ及び前記背景画面用の画像データが前記シャドウメモリ26に貯蔵される時は、第2選択部(MUX2)22及び第1選択部(MUX1)20を通して前記シャドウメモリ26に提供される。

【0017】第1選択部(MUX1)20及び第2選択部(MUX2)22に対する制御は、前記端末制御部4によって遂行される。前記第1選択部(MUX1)20は、前記端末制御部4の第1制御信号によって、前記マルチメディアサービス処理部2によって印加されるマルチメディア用の画像データまたは前記第2選択部(MUX2)22によって印加される前記端末制御部4からのテキストデータ及び背景画面用の画像データのいずれか1つを選択して前記シャドウメモリ26に提供する。前記第2選択部(MUX2)22は、前記端末制御部4の第2制御信号によって、前記端末制御部4によって印加されるテキストデータ及び背景画面用の画像データを前

記第1選択部(MUX1)20または前記OSDメモリ32のいずれか一つに選択的に提供する。

【0018】前記シャドウメモリ26から出力されて前記グラフィック表示装置7に提供されるデータは、24ビットデータD0-D23から構成されるので、リアルカラーの水準(高画質)で前記グラフィック表示装置7のLCD(Liquid Crystal Display)上に表示されることができる。前記OSDメモリ32から出力されて前記グラフィック表示装置7に提供されるデータは、8ビットデータD0-D7から構成されるので、前記グラフィック表示装置7のLCD上に前記リアルカラーより低い水準(低画質)で表示される。

【0019】以下、前記端末制御部4と前記画像処理部6との間のインターフェース上のアドレスA0-A16、データD0-D15、及び各種制御信号(/RAM_CS2、/RD、/LWR、/O_RESET、/O_SLEEP)に関してより具体的に説明する。前記アドレスA0-A16のうち、アドレスA0-A15は、前記シャドウメモリ26及び前記OSDメモリ32のアクセスのために使用され、アドレスA16は、前記画像処理部6に関連したレジスタの読み出し/書き込みのために使用される。D0-D15は、前記シャドウメモリ26または前記OSDメモリ32に書き込まれるデータを示す。/RAM_CS2は、前記OSDメモリ32を選択するチップ選択信号である。/RDは、前記画像処理部6からデータを読み出すために使用される読み出しイネーブル信号である。/LWRは、前記画像処理部6にデータを書き込むために使用される書き込みイネーブル信号である。/O_RESETは、前記画像処理部6をリセットするために使用される信号である。/O_SLEEPは、前記画像処理部6の動作モードをスリープモード(sleep mode)に変換するための信号である。

【0020】次に、前記マルチメディアサービス処理部2と前記画像処理部6との間のインターフェース上のデータED0-ED15及び各種制御信号(/E_RAM_CS、/E_WR、/INT)に関して説明する。ED0-ED15は、前記マルチメディアサービス処理部2から前記シャドウメモリ26に提供される前記マルチメディア用の画像データである。/E_RAM_CSは、前記シャドウメモリ26をチップ選択する信号である。/E_WRは、前記マルチメディアサービス処理部2からの前記画像データを前記画像処理部6の前記シャドウメモリ26に書き込むために使用される書き込みイネーブル信号である。/INTは、前記端末制御部4が前記シャドウメモリ26に前記テキストデータ及び前記背景画面用の画像データを書き込む時、前記マルチメディアサービス処理部2から前記画像処理部6に前記マルチメディア用の画像データが書き込まれないようにする信号である。

【0021】前記命令デコード及びレジスタ40は、前記端末制御部4から印加されるアドレスMA0-MA1

6 及びデータ MD0-MD15 を受信することによって命令をデコードし、前記タイミング発生部 24 に提供する。また、前記命令デコーダ及びレジスタ 40 は、前記命令によって各レジスタのビット状態をセット及びリセットする。

【0022】前記タイミング発生部 24 は、LCD 駆動部 12 から提供される CKV1、HD、及び VD 信号と、前記命令デコーダ及びレジスタ 40 から提供される命令とによって、各種タイミング信号を発生する。前記 LCD 駆動部 12 から前記タイミング発生部 24 に提供される CKV1 信号は、テレビジニングモード (television mode) が NTSC (National Television System Committee) または PAL (Phase Alternative Line) であるか否かを示すモード表示信号である。前記 PAL モードである場合、偶数/奇数ラインを除去されなければならないので、前記 CKV1 信号が前記タイミング発生部 24 に提供されるべきである。前記 LCD 駆動部 12 から前記タイミング発生部 24 に提供される HD 及び VD 信号は、それぞれ水平同期信号及び垂直同期信号を示す。前記タイミング発生部 24 は、前記シャドウメモリ 26 にアドレス信号 A0-A14、読み出し信号 RD、及びチップ選択信号 CS を提供し、前記 OSD メモリ 32 にアドレス信号 A0-A14、読み出し信号 RD、及びチップ選択信号 CS を提供する。前記タイミング発生部 24 は、色同期信号 CSYNC を前記 LCD 駆動部 12 に提供し、選択信号/MUX_SW を第 3 選択部 (MUX3) 8 に提供する。また、前記タイミング発生部 24 は、選択部 34 が入力信号のいずれか 1 つを選択することができるように、選択信号 S を選択部 34 に提供する。

【0023】前記タイミング発生部 24 の制御によって、前記シャドウメモリ 26 に貯蔵された 16 ビットの画像データ D0-D15 (YUV) は、垂直伸長部 28 に提供される。前記 16 ビットの画像データ D0-D15 (YUV) は、前記端末制御部 4 から提供されたテキストデータ及び背景画面用の画像データであるか、または、前記マルチメディアサービス処理部 2 から提供されたマルチメディア用の画像データである。前記垂直伸長部 28 は、前記シャドウメモリ 26 から出力される画像データ (または、テキストデータ) を、前記グラフィック表示装置 7 の縦横比に合うように垂直伸長して前記 YUV-RGB 変換部 30 に提供する。本発明の実施形態において、前記垂直伸長部 28 は、フレーム当たり 176×144 画素の画像データをフレーム当たり 176×218 画素の画像データに垂直伸長する。つまり、前記垂直伸長部 28 は、垂直に 16 ビットを 24 ビットに伸長する。YUV-RGB 変換部 30 は、前記グラフィック表示装置によって処理できる画像データ (RGB) が出力されるように、前記垂直伸長部 28 から出力された画像データ (YUV) に対して YUV→RGB フォーマット変換を遂行する。前記 YUV→RGB フォーマット変換は、

下記の式のように遂行される。

$$R = Y + 11/8 (V - 128) \quad G = Y - 45/64 (V - 128) - 43/128 (U - 128)$$

$$B = Y + 111/64 (U - 128)$$

【0024】前記 YUV-RGB 変換部 30 から出力される画像データは、D0-D23 (RGB) の 24 ビットから構成される。従って、前記画像データは、前記グラフィック表示装置 7 の LCD 上に 16, 777, 216 (= 2²⁴) カラー (リアルカラーの水準) で表示される。前記 YUV-RGB 変換部 30 から出力される画像データ D0-D23 (RGB) は、前記選択部 34 の一側の入力端に印加される。また、前記タイミング発生部 24 の制御によって、前記 OSD メモリ 32 から読み出される 8 ビットの画像データ D0-D7 (RGB) は、前記選択部 34 の他側の入力端に印加される。

【0025】本発明の他の実施形態において、前記タイミング発生部 24 は、前記シャドウメモリ 26 からの画像データ (背景画面用の画像データ及びマルチメディア用の画像データ) 及び前記 OSD メモリ 32 からのテキストデータを、前記 LCD 上に重ねて表示することもできる。この場合、前記移動端末は、前記表示された既存の画面を維持すると共に、高画質の背景画面 (または、マルチメディア用の画像) を重ねて前記 LCD 上に表示することができる。また、前記タイミング発生部 24 は、前記シャドウメモリ 26 からの背景画面用の画像データのみをリアルカラーの水準で前記 LCD 上に表示することもできる。

【0026】前記選択部 34 は、前記 YUV-RGB 変換部 30 から出力される画像データ D0-D23 (RGB) 及び前記 OSD メモリ 26 から読み出される 8 ビットの画像データ D0-D7 (RGB) を、前記タイミング発生部 24 からの選択信号 S によって任意に選択して D/A 変換部 36 に提供する。前記 D/A 変換部 36 は、前記入力された画像信号をアナログ画像信号 C_R、C_G、C_B に変換し、前記第 3 選択部 (MUX3) 8 を通して前記グラフィック表示装置 7 の前記 LCD 駆動部 12 に印加する。前記第 3 選択部 (MUX3) 8 は、前記タイミング発生部 24 から提供される選択信号/MUX_SW に応答して、前記画像処理部 6 から出力される画像信号 C_R、C_G、C_B 及びテレビジョンまたはカメラモジュール 10 から出力される外部画像信号 EXT_R、EXT_G、EXT_B を任意に選択する。

【0027】前記バッファ 38 は、前記第 3 選択部 (MUX3) 8 がディセーブル (disable) される時、前記 LCD 駆動部 12 に 4 ビットの画像信号 D0-D3 を提供するために使用される。

【0028】一方、前記本発明の詳細な説明では具体的な実施形態に挙げて説明してきたが、本発明の範囲内で様々な変形が可能であるということは勿論である。従って、本発明の範囲は前記実施形態によって限られるべき

ではなく、特許請求の範囲とそれに均等なものによって定められるべきである。

【0029】

【発明の効果】 前述したように、本発明による新規の移動移動端末は、既存の画面を維持すると共に、高画質の背景画面及びマルチメディア画面を前記LCD上に重ねて表示することができる。また、前記移動端末は、前記LCD上に高画質の背景画面を表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態による移動端末における画面表示装置を示すブロック図である。

【図2】 本発明の実施形態による移動端末における画面表示装置を詳細に示すブロック図である。

【図3】 本発明の実施形態に適用される移動端末を示すブロック図である。

【符号の説明】

2 マルチメディアサービス処理部

4 端末制御部

6 画像処理部

7 グラフィック表示装置

8 第3選択部

10 テレビジョンまたはカメラモジュール

12 LCD駆動部

20 第1選択部

22 第2選択部

24 タイミング発生部

26 シャドウメモリ

28 垂直伸長部

30 YUV-RGB変換部

32 OSDメモリ

34 選択部

36 D/A変換部

38 バッファ

40 命令デコード及びレジスタ

50 画像出力処理部

120 RF部

130 メモリ

140 キー入力部

150 表示部

151 表示部駆動部

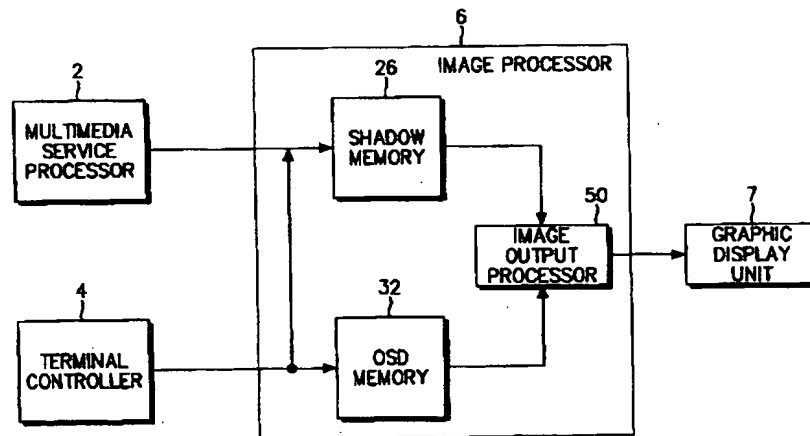
160 音声スイッチ

161 CODEC

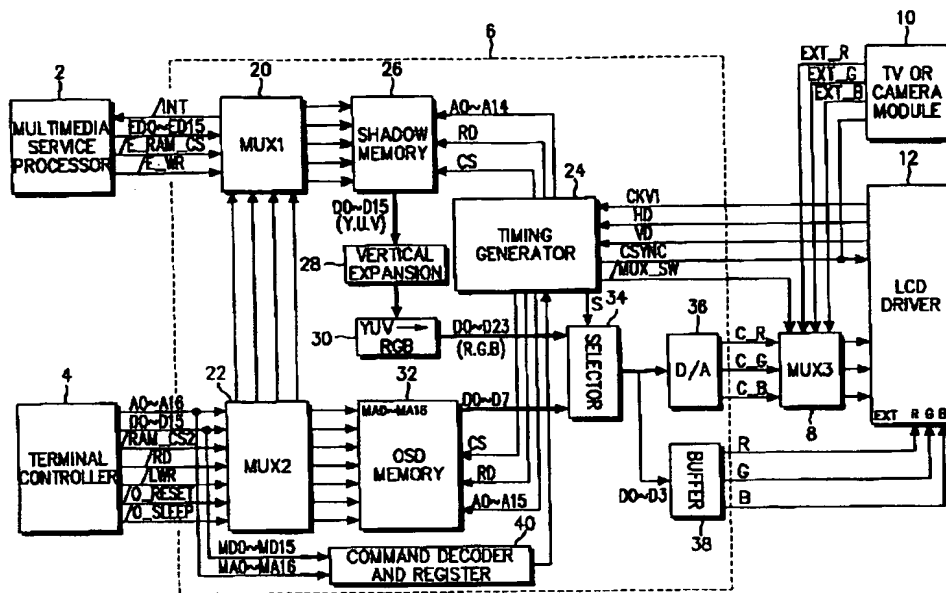
162 スイッチ

163 イヤーマイクロホン

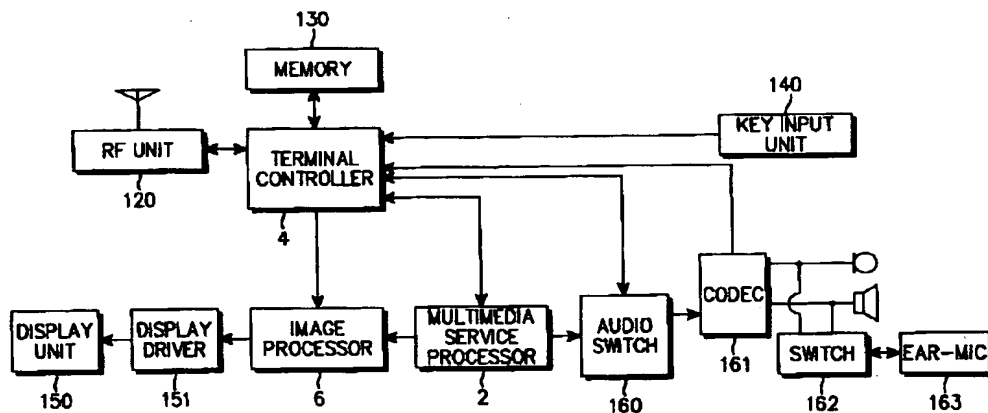
【図1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K023 AA07 HH07
 5K027 AA11 BB01 CC08 FF22
 5K067 AA21 BB04 BB21 DD52 EE02
 FF23 FF31 KK15
 5K101 KK02 LL12 NN18 NN21